

**DEVICE FOR OPERATING OPEN ROOF FOR CAR**

Patent Number: JP62120222  
Publication date: 1987-06-01  
Inventor(s): TSUCHIYA TAKANORI; others: 03  
Applicant(s): MAZDA MOTOR CORP  
Requested Patent: JP62120222  
Application Number: JP19850260836 19851120  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B60J7/08 ; B60N1/00  
EC Classification:  
Equivalents: JP6028974B

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To facilitate the operation of a seat back accompanying the opening and closing of an open roof by automatically returning said seat back from a forwardly inclined position to a normal position by means of the weight of said open roof itself via a link mechanism, at the time of opening/closing operation of said open roof.

**CONSTITUTION:**A front part 7 and a rear part 8 which constitute a roof 2, are rotatably installed to a body via installing parts 11, 16 by means of pins 15, 17 respectively, thereby, enabling the roof 2 to be opened and closed by rotating the parts 7, 8 centering around the pins 15, 17. When the roof 2 is closed, an operating lever 47 provided on a rear deck D is rotated clockwise by means of a contact member 48 provided on the rear part 8, to return a seat back 31 automatically from a forwardly inclined position to a normal position via rods 45, 43, 44 which constitute a link mechanism 40. When the roof 2 is opened, the roof 2 is housed on a roof placing part 49 provided on the seat back 31, and the seat back 31 is automatically returned to its normal position.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-120222

⑤ Int. Cl. \*

識別記号

庁内整理番号

③ 公開 昭和62年(1987)6月1日

B 60 J 7/08  
B 60 N 1/00A-6848-3D  
7332-3B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

④ 発明の名称 自動車のオープンルーフ操作装置

① 特 願 昭60-260836

② 出 願 昭60(1985)11月20日

⑦ 発 明 者	土 屋	隆 徳	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑦ 発 明 者	山 本	武	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑦ 発 明 者	小 西	武 士	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑦ 発 明 者	浜 崎	伊 勢 雄	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
① 出 願 人	マツダ株式会社		広島県安芸郡府中町新地3番1号	
④ 代 理 人	弁理士 中 村 稔		外5名	

## 明 細 書

1. 発明の名称 自動車のオープンルーフ操作装置

2. 特許請求の範囲

第1リンク部材を介して車体に枢着され、車室の少なくとも一部を覆う開位置と、自動車をオープン状態とするようにシート装置前傾可能なシートバックの後部の格納部に収納される開位置との間を移動できるオープンルーフ、前記シート装置のシートバック後方に取り付けられ、該オープンルーフノ開閉作動時、前記シートバックを前傾位置から正規の位置に移動させる作動部材を備えた自動車のオープンルーフ操作装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動車のオープンルーフ操作装置に関し、更に詳細には車体ルーフの取付け、取外しが可能なオープントップ形式の自動車のオープンルーフ操作装置に関する。

(従来の技術)

この種の自動車のオープンルーフとしては、例えば英国公開特許第2086316号に開示されているように車体両側壁間に略逆U字形状の可倒ビラーが掛け渡され、この可倒ビラー頂部とフロントガラス頂部との間に取り外し可能にルーフパネルを掛け渡したものが公知である。この構造において、可倒ビラーはその両脚端部を中心に、起立位置から座席後方の車室内に収納される傾倒位置までの間を回動可能となっており、また、上記可倒ビラーと車室後方部との間には一般に幌が張られている。可倒ビラーを起立位置となるように立てると、可倒ビラーから車室後方側は、幌により覆われ、この状態において可倒ビラーとフロン

トガラスとの間にルーフパネルを掛け渡して車体ルーフとすることができる。

(発明が解決しようとする問題点)

上記のような構造において、可倒ピラーを傾倒する場合には、スペースの節約を図るため、例えばリヤシート装置のシートバックを前傾させることが考えられる。しかしながらこのように構成すると、ルーフを閉じる際に可倒ピラーを起立位置に戻した後に、上記シートバックを正規の位置に手で戻さなければならず、作業性が悪い。

そこで本発明は、シートバックの作動の作業性をも良好とすることができる自動車のオープンルーフ操作装置を提供することを目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明の自動車のオープンルーフ操作装置は、リンク部材を介して車体に枢着され、車室の少なくとも一部を覆う開位置と、自動車をオープン状態とするようにシート装置前傾可能なシートバックの後部の格納部に収納される開位置との間を移

動できるオープンルーフ、前記シート装置のシートバック後方に取り付けられ、該オープンルーフの開閉時、前記シートバックを前傾位置から正規の位置に移動させる作動部材を備えていることを特徴とするものである。

(発明の効果)

このように構成した本発明においては、ルーフの開閉動作時には自動車にシートバックを自動的に正規位置に復帰させることができ、操作性が向上する。

(実施例)

以下、添付図面を参照しつつ本発明の好ましい実施例による自動車のオープンルーフ操作構造について説明する。

第1図は、本発明の一実施例による操作装置を適用する自動車のルーフ構造の側面図であり、この図において符号1は自動車の車体を示し、符号2は、フロントウインド3上部のフロントヘッダ4からリヤボディ5まで後方に延び、車室6を覆うルーフである。このルーフ2は、鋼板等で構成

されたハード部材で形成されており、車室前部6aを覆うルーフフロント部7と、車室後部6bを覆うルーフリヤ部8とに車体前後方向に2つに分割されている。従来ルーフリヤ部8は、リヤウインド9を備えている。

上記ルーフフロント部7には、全体としてほぼ逆U字形状をした車体側取付部(以下取付部と略称する)10が設けられており、この取付部10の両脚部11の下端部11aは、車体1のベルトライン12より下方にまた前方にわずかに斜めに延びている。上記両脚部11は、第6図に示されているように、上記下端部11aにおいて、リヤフェンダF内方のインナパネル13のサイドドア14の後縁14aの内方に位置する前縁13aに枢着ピン15によって枢着されている。なお、この取付部10は、ルーフ2を横断して延びる部分を省略し、単に脚部11のみで構成してもよい。

一方、上記ルーフリヤ部8の両側部下端部には、上記ベルトライン12より下方で前方に延びる車体側取付部(以下単に取付部と称す)16が設け

られている。この取付部16は、その先端部16aにおいてインナパネル13の枢着ピン17によって枢着されている。

ルーフ2を構成するルーフフロント部7とルーフリヤ部8は、上記枢着ピン15と17を中心として回動し、第1図に示す閉位置と第2図に示す開位置を取ることができるようになっている。ルーフフロント部7とルーフリヤ部8は、この開位置において、前後に重ね合された状態で車室後部の収納部に収納されている。なお、上記ルーフフロント部7とルーフリヤ部8は、後に詳細に説明するように上記閉位置から開位置の間を第3図に実線、一点鎖線および二点鎖線で示されているようにして回動する。

上記ルーフフロント部7とルーフリヤ部8は、第5図に示されている駆動機構20によって上記閉位置と開位置の間を作動させられるようになっている。この駆動機構20は、駆動ギヤ21を備えており、この駆動ギヤ21は、ダブルウォーム機構22を介して電気モータ23により回転駆動

されるようになっている。駆動ギヤ21には、ルーフ2が第1図に示す閉位置にあるとき、該駆動ギヤ21から斜め前方上方に延びる駆動アーム24がその下端において固定されている。取付部10の下端部11aに固定され上方に延びる連結アーム11bの枢着ピン15より上方の位置にも枢着ピン11cが設けられている。この枢着ピン11cには、第1リンク26がその上端において接合されており、この第1リンク26の下端は駆動アーム24の上端に枢着ピン25で枢着されている。一方、ルーフリヤ部8のための上記取付部16の上記枢着ピン17よりも後方の位置に枢着ピン27が設けられている。この枢着ピン27には、第2リンク28がその上端において枢着されており、この第2リンク28は第1リンク26と同様その下端において駆動アーム24の上端に枢着ピン25で枢着されている。

第6図および第7図に示されているように、上記取付部16、第1および第2リンク26、28、駆動アーム24等は、リヤフェンダFとインナパ

ネル13の間に配置されており、取付部10はインナパネル13の内側に配置されており、また連結アーム11bはインナパネル13を横切って延びている。なお、第6図および第7図において、符号Gはウインドガラスを示す。

上記第1リンク26は、ルーフ2の閉位置においては、第5図に詳細に示されているように、駆動アーム24に対しほぼ一直線上に延び、そして脚部11に対してわずかに角度をなして延びている。従って、モータ23が駆動されて、駆動アーム24がルーフ2を開くように矢印Aの方向に回動しても、この回動の初期には該駆動アーム24により第1リンク26を介しての脚部11の作動は極めて小さくなる。従って、この回動の初期には、ルーフフロント部7の作動も小さいものとなる。一方、第2リンク28は、このルーフ閉位置において、上記駆動アーム24に対しほぼ直角方向に延びるように配置されており、従って上述のようにモータ23が駆動されると、駆動アーム24の矢印A方向の回動の初期に取付部16を枢

軸ピン17のまわりに比較的大きく回動させる。従って、ルーフリヤ部8は、上記回動の初期に大きく作動するようになる。このように、ルーフ2の開動作の初期においては、ルーフリヤ部8が早く大きく作動し始め、ルーフフロント部7がこれに続くように小さく作動するので、ルーフの開動作をスムーズに行なうことができる。

一方、第8図に示したように、第2リンク26は、ルーフ2の開位置においては、駆動アーム24に対しわずかな角度をなして延びている。従って、モータ23が駆動されて、駆動アーム24がルーフ2を開るように矢印B方向に回動しても、この回動の初期には、該駆動アーム24による第2リンク28を介しての取付部16の作動は小さくなる。従って、この回動の初期には、ルーフリヤ部8の作動も小さいものとなる。一方、第1リンク26は、このルーフ開位置において、上記駆動アーム24に対しほぼ直角方向に延びるように配置されており、従って上述のようにモータ23が駆動されると、駆動アーム24の矢印B方向の

回動の初期に大きく作動するようになる。従って、ルーフフロント部7は上記回動の初期に大きく作動するようになる。このように、ルーフ2の開動作においては、ルーフフロント部7が早く大きく作動し始め、ルーフリヤ部8がこれに続くように小さく作動し始め、ルーフフロント部7が完全に閉位置に位置付けられた後に、ルーフリヤ部8が閉位置に回動するので、ルーフの開動作をスムーズに行うことができる。

以上のルーフフロント部7とルーフリヤ部8の作動を第3図および第4図に示す。これらの図において、ルーフフロント部7が開いて行く状態をF-閉、F-1、F-2、F-3、F-開で示し、ルーフリヤ部8が開いて行く状態をR-閉、R-1、R-2、R-3、R-開で示した。

なお、ルーフ2を車室後部すなわちリヤシート30の背部に収納する際には、リヤシート30のシートバック31は、第3図に二点鎖線で示されているように前方に倒されるようになっている。

ルーフ2を開位置から閉位置に移動させるとき

に、シートバック31を前傾位置から正規位置に自動的に戻すための機構が、シートバック31の後方に設けられている。この機構は、第9図に示されているようなリンク機構40を備えている。このリンク機構12は、フロアFに固定されたブラケット41に基部において枢着ピン42によって枢着されたし字型レバー43を備えている。このレバー43の下方の端部には、ほぼ水平方向に延びる第1ロッド44がその後端部において枢着されている。この第1ロッド44の前端部は、シートバック31の支持ブラケット31aに枢着されている。上記レバー43の水平方向の端部には、ほぼ垂直方向に延びる第2ロッド45がその下端部において枢着されている。

リヤデッキDの前縁部近傍には、後端が該リヤデッキDの下面に取り付けられたブラケット46に枢着された操作レバー47が設けられている。この操作レバー47のほぼ中間部に上記第2ロッド45の上端が枢着されている。一方、ルーフリヤ部8の後方下端部には、そこから後方に延びる

当接部材48が取り付けられている。また、リヤシート30のシートバック31の下方には、ルーフ設置部49が設けられている。

以上のリヤシート30のシートバック31を正規位置に戻す機構は、ルーフ2の開位置から閉位置への動作時において、第11図に示す位置から、第9図に示すように当接部材48が操作レバー47を時計方向に回動させ、これによってリンク機構40を介してシートバック31を前傾位置から自動的に正規の位置に戻すようになっている。また、ルーフ2の開位置から閉位置への動作時においても第11図に示すようにルーフ2がルーフ設置部49へ収納され、これによってシートバック31を前傾位置から自動的に正規の位置に戻すようになっている。

以上のように、本発明によれば、ルーフの開閉動作時には、シートバックも自動的に正規の位置に戻るようになり、操作性が向上する。

更に本発明の上記実施例においては、ハード部材で形成されたルーフを構成するルーフフロント

部とルーフリヤ部が、それぞれ上記車体取付部を介して車体に枢着されているので、これらのルーフフロント部とルーフ形成位置すなわち開位置と収納位置すなわち閉位置のいずれか取らせることができる。従って、従来のように、収納するためにルーフパネルを車体から完全に分離しなければならない場合と異なり、ルーフの設置あるいは収納作業を、簡単な操作により短時間で行うことができる。また、本発明においては、上述のようにルーフ全体がハード部材によって形成されているので、外觀が望ましいものとなり、また風を受けても振動騒音が生ずることがない。更に、収納する際に、ルーフフロントとルーフリヤを少なくとも一部重ね合せた状態で上記開位置させるので、収納空間を比較的小さくすることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例による操作装置を適用したルーフ構造の一例を閉じた状態で示す側面図、

第2図は、上記ルーフ構造を開いた状態で示す

側面図、

第3図は、ルーフの開位置と閉位置の間の動作を示す側面図、

第4図は、各リンクの動作状態を示す説明図、

第5図は、上記ルーフ構造の主要部をルーフが開いた状態で示す側面図、

第6図は、一部を第5図のB-B断面で示したC方向矢視図、

第7図は、第5図の線A-Aに沿う断面図、

第8図は、上記ルーフ構造の主要部をルーフが開いた状態で示した側面図、

第9図は、オープンルーフ操作装置の主要部を拡大して示す側面図、

第10図は、第8図の線A-A断面図を含む斜視図、

第11図は、当接部材が操作レバーに作用する直前の状態を示す第9図と同様の図である。

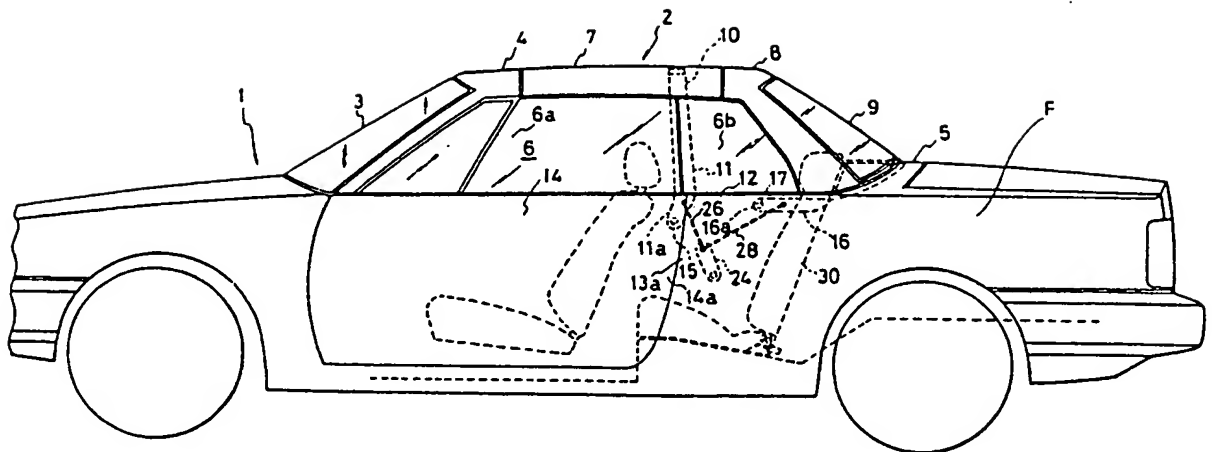
2……ルーフ、3……フロントウインド、

4……フロントヘッダ、5……リヤボディ、

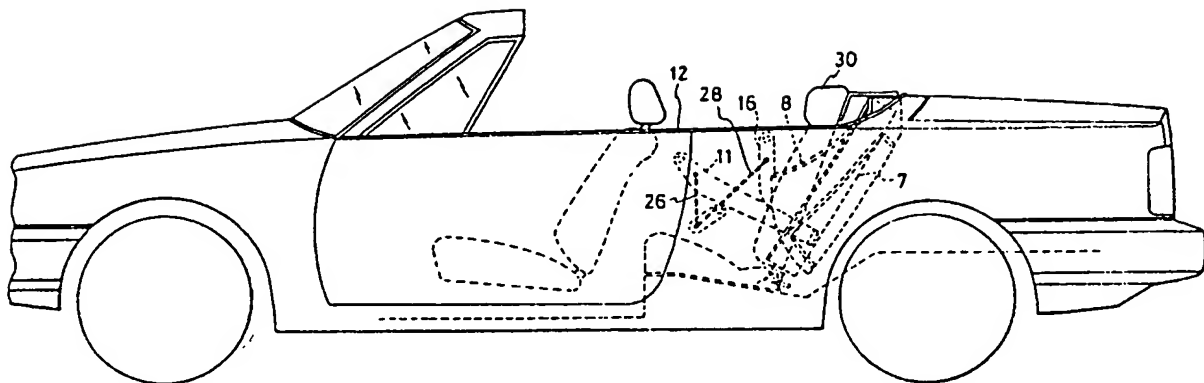
6……車室、6a……車室前部、

6b ……車室後部、7 ……ルーフフロント部、  
 8 ……ルーフリヤ部、  
 10、16 ……車体側取付部、  
 F ……リヤフェンダ、12 ……ベルトライン、  
 15、17 ……枢着ピン、31 ……シートバック、  
 40 ……リンク機構、47 ……操作レバー、  
 48 ……当接部材。

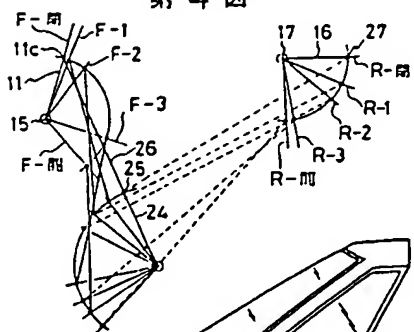
第1図



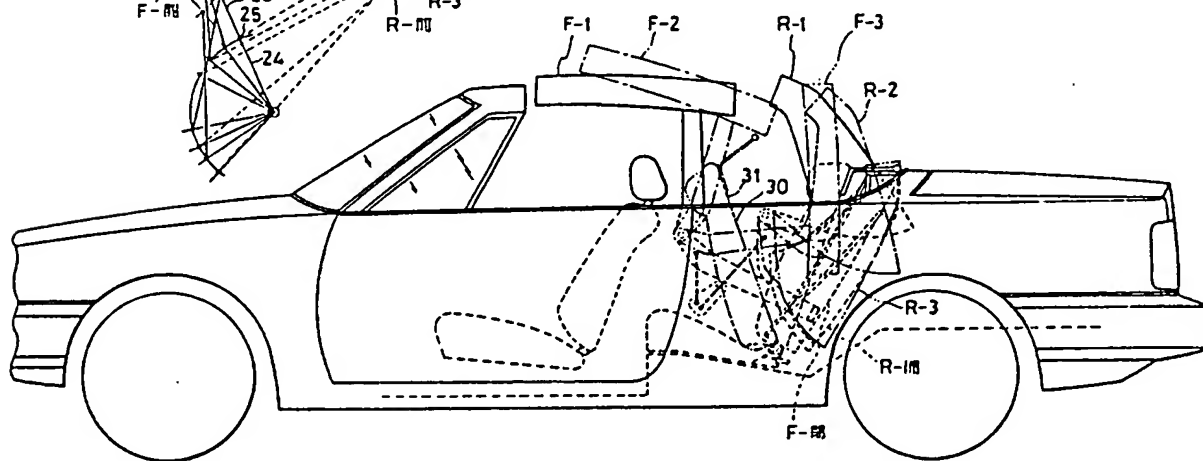
第 2 図



第 4 図



第 3 図

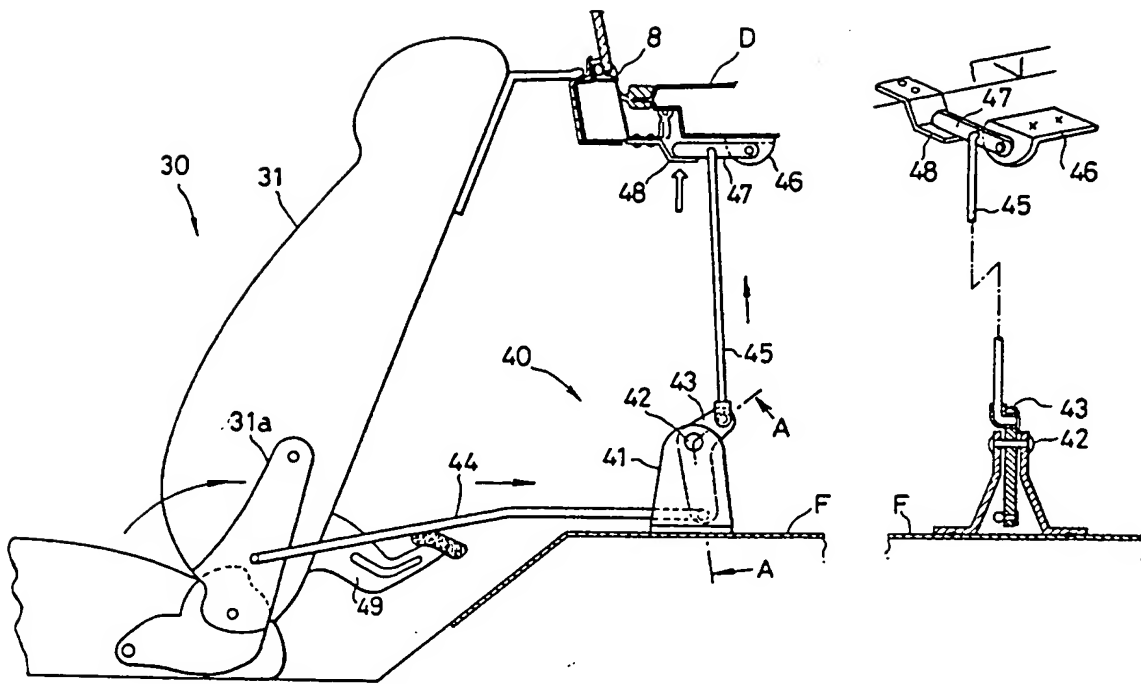






第9図

第10図



第11図

